## 2. Teuthologische Mitteilungen.

### V. Zwei neue Cirraten-Arten.

Von G. Grimpe, Leipzig.

(Mit 6 Figuren.)

Eingeg. 31. März 1919.

1) *Cirroteuthis* (*Cirroteuthopsis*) *massyae* (n. g.) n. sp.

Anne L. Massy hat 1909 (The Cephalopoda Dibranchiata of the Coast of Ireland. Fisheries, Ireland, Sci. Invest. 1907, I.) unter dem Namen *Cirroteuthis umbellata* P. Fischer (S. 4—5) einen cirrentragenden Octopoden von der Irländischen Küste (50° 31′ N, 11° 31′ W; 1225—1408 m, August 1908; Trawl) beschrieben, der ohne Zweifel mit den drei mir vorliegenden Stücken dieser Art nicht das geringste zu tun hat. Dahingegen stimmen diese mit den von P. Fischer 1883 (Journ. Conch. [3] XXXI. p. 402), Joubin 1900 (Camp. Princ. Alice XVII. p. 21—26, pl. I., III. 1—5, XII, 3), H. Fischer und Joubin 1906 (Exp. Sc. Trav. Talism. Paris, p. 314—321. XXIII. p. 1—5, pl. XXV. p. 9—10) gegebenen Beschreibungen und Abbildungen recht gut überein.

Nach der Hoyleschen Auffassung (Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. XLIII. 1904, p. 3), die ich auch zur eignen gemacht habe (Zool. Anz. XLVI. 1916, S. 349 ff.), gehören zum Genus *Cirroteuthis* Eschricht 1836 alle diejenigen Cirroteuthiden, die über eine sattelförmige Flossenstütze verfügen, während zu *Stauroteuthis* Verrill 1879 alle diejenigen gehören, deren Flossenstütze mehr oder weniger hufeisenförmig gestaltet ist. Bei der Beschreibung seiner *St. hippocrepium* (l. c. S. 6—7) spricht Hoyle sogar von der Möglichkeit, daß sie mit der atlantischen »*Cirroteuthis*« *umbellata* identisch, zum mindesten sehr ähnlich sei. Die Flossenstütze (Rückenknorpel) dieses Cephalopoden war ihm aber nicht bekannt; erst Ebersbach (Zeitschr. wiss. Zool. CXIII. 1915, S. 375) hat ihn daraufhin untersucht und die fast absolute Ähnlichkeit der Flossenstütze von *St. hippocrepium* mit der von »*Cirroteuthis*« *umbellata* festgestellt. Immerhin bestehen zwischen beiden Formen einige, wenn auch geringfügige Unterschiede, die zu einer specifischen Trennung beider berechtigen (vgl. meine später erscheinende Monographie der Cirraten); doch sind sie generisch nicht voneinander zu trennen. Letztere Art hat also, trotz jüngerer Einwände von Joubin 1912 (Bull. Inst. Oc. Monaco. No. 226. p. 13; ebenso wie dessen »*Cirroteuthis*« *grimaldii*, C. R. S. Acad. Sc. Paris. CXXXVI. 1903, p. 100), zu *Stauroteuthis* zu gehören und fortan den richtigen Namen *Stauroteuthis umbellata* zu tragen.

Massy schreibt nun aber (S. 4), daß "the dorsal cartilage is saddle-shaped and forms the posterior end of the body". Infolge dieser Lage der Flossenstütze wird die Entfernung des Auges vom vorderen Rande der Flosse recht groß, ein Merkmal, das wohl für *Cirroteuthis* zutreffen kann, nie aber für *Stauroteuthis* stimmt, wo infolge der nach dem Kopfe weisenden Rückenknorpelschenkel die Insertionsstelle der Flossen sehr viel weiter vorn, meist unmittelbar hinter dem Auge, liegt. Schon diese eine Tatsache beweist, daß die von Massy beschriebene Form keinesfalls zu *Stauroteuthis*, wohl aber zu *Cirroteuthis* oder in deren Nähe gehört.

Folglich kann die Massysche Art auch nicht mit *St. umbellata* identisch sein. Hoyle, der, wie Massy schreibt, das Stück selbst begutachtete, hat übrigens geraten, es nur "with some reservation" zu dieser Form zu rechnen. Wir stellen nunmehr fest, daß es sich hingegen hierbei um eine neue Art handeln muß, die ich der Autorin zu Ehren *Cirroteuthis massyae* zu nennen vorschlage.

Da schon mehrere Arten der Gattung *Cirroteuthis* sowohl aus dem Atlantik (*C. mülleri* Eschr. 1836, *C. plena* Vll. 1885, *C. megaptera* Vll. 1885) wie aus dem Pazifik (*C. magna* Hoyle 1885, *C. pacifica* Hoyle 1885, *C. sp.* Hoyle 1904) beschrieben worden sind, so erscheint es notwendig, die neue Art gegen die schon bekannten abzugrenzen. Geographisch steht *C. massyae* der von Eschricht (Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Nat. Cur. 1836. XVIII. p. 627—634. Taf. XLVI—XLVIII) eingeführten *C. mülleri* am nächsten. Letztere ist an der Westküste von Grönland (Discobay, Jakobshavn) und in einem einzigen Exemplar von der Norwegischen Nordmeer-Expedition zwischen Jan Mayen und Nordkap (72° 36′ N, 5° 12′ O; siehe Friele und Grieg 1901. Zool., Moll. III. p. 123; Appellöf 1892. Bergens Mus. Aarb. p. 3) gefangen worden. Es handelt sich um eine rein bathybische Form, und es wäre infolgedessen wohl möglich, daß sie bei dem mehr oder minder sich gleichbleibenden Relief des Nordatlantik bis zur Westküste von Irland vordränge.

Daß es sich im vorliegenden Falle aber nicht um ein Stück von *C. mülleri* handeln kann, läßt sich an der Hand mehrerer besonderer Merkmale festlegen[1]. Als wichtigstes Charakteristikum wäre zunächst die merkwürdige Anordnung der Cirren zu erwähnen. Bei allen bis jetzt bekannt gewordenen Cirraten alternieren sie mit den einreihig angeordneten Saugnäpfen; bei *C. massyae* stehen die Cirren aber — vorausgesetzt, daß kein Beobachtungsfehler vorliegt — unmittelbar

[1] Zudem hat Hoyle, der die *C. mülleri*-Stücke der Kopenhagener Sammlung aus eigner Anschauung kennt, das Massysche Exemplar gesehen; er würde die Zugehörigkeit zu jener Art also sicher sofort erkannt haben.

zu beiden Seiten des zugehörigen Saugnapfs, ein Merkmal, das allein die Aufstellung einer neuen Art, wenn nicht sogar eines neuen Genus (*Cirroteuthopsis*) rechtfertigte. Auch an den Armen beobachten wir einige bemerkenswerte Unterschiede. Die Dorsalarme, namentlich der rechte, sind bedeutend kräftiger entwickelt als die übrigen sechs (unter Umständen ist dieses Faktum allerdings auf Kosten eines Sexualdimorphismus zu setzen). Auch reicht bei ihnen die Umbrella wesentlich weiter distalwärts als an den Lateral- und Ventralarmen. Die Originalfiguren Eschrichts lassen eine derartige Anordnung der Umbrella aber nicht erkennen; sie reicht hier an allen Armen fast bis zu deren Spitze. Das Diagramm des Armschirms entspricht nach Massys Angabe allerdings dem von *St. umbellata* (vgl. Joubin 1900, l. c. S. 23 Fig. 1). Das darf aber nicht wundernehmen, weil verschiedene andre *Cirroteuthis*-Arten diese Ausbildung der Umbrella in gleicher Weise zeigen, z. B. *C. megaptera* Verrill (Trans. Conn. Acad. VI. 1885, Taf. XLIII, 2); doch kann bei dieser Art die Entscheidung, ob *Cirroteuthis* oder *Stauroteuthis*, noch nicht getroffen werden, da die Gestalt ihres Rückenknorpels nicht genau bekannt ist. Verrills Darstellung (S. 405) ist hier unklar. Da diese Anordnung der Umbrella aber auch für *C. magna* Hoyle (Chall. Rep. XVI. 1886, p. 59. Fig. 2) zutrifft, die bestimmt zu *Cirroteuthis* gehört, so kann diesem Merkmal für eine Charakteristik beider Gattungen keine Bedeutung beigemessen werden. Immerhin könnten diejenigen *Cirroteuthis*-Arten, die eine derartige Umbrellaausbildung zeigen, als eine besondere, *Stauroteuthis* näherstehende Gruppe (Untergattung) aufgefaßt werden. Deshalb steht es demjenigen, der diesem Merkmal einen größeren Wert beimißt, frei, diese Gruppe als besondere Untergattung (*Heterohistion*) des Genus *Cirroteuthis* anzunehmen. Ich persönlich halte die Gestalt der Flossenstütze für ein so überwiegend wichtiges Merkmal, daß die Ausbildung der Umbrella ihm gegenüber nebensächlich erscheint. In einer früheren Mitteilung (l. c. 1916. S. 355) habe ich dem schon dadurch Ausdruck verliehen, daß ich die Familie der Cirroteuthiden in die Unterfamilien Cirroteuthinae (Formen mit sattelförmiger Flossenstütze: *Cirroteuthis* Eschricht 1836 [Typus: *C. mülleri* Eschr. 1836], *Cirroteuthopsis* n. g. [Typus: *C. massyae* (Massy 1909) n. sp.], ?*Cirrothauma* Chun 1911 [Typus: *C. murrayi* Chun 1911]) und Stauroteuthinae (Formen mit hufeisenförmiger Flossenstütze: *Stauroteuthis* Verrill 1879 [Typus: *St. syrtensis* Vll. 1879], *Froekenia* Hoyle 1904 [Typus: *F. clara* Hoyle 1904], *Chunioteuthis* Grimpe 1915 [Typus: *Ch. ebersbachii* Grimpe 1915]) geschieden habe.

Von den noch in Betracht kommenden *Cirroteuthis*-Arten, die

mit unsrer Species identisch sein könnten, kommen von atlantischen Formen noch Verrills *C. plena* (1885. l. c., p. 404—405. pl. XLII, 3) und *C. megaptera* (ibidem, p. 405—408. pl. XLIII, 1, 2) in Frage. Erstere gehört aller Wahrscheinlichkeit nach (vgl. Joubin 1912. l. c. p. 13) zu *Stauroteuthis* und scheidet infolgedessen gänzlich aus. Auch die übrigen *Cirroteuthis*-Arten zeigen sämtlich nicht das für *C. massyae* besonders charakteristische Merkmal der Cirrenanordnung, das ja, wie gesagt, unter Umständen sogar zur generischen Abtrennung zwingt.

Ich glaube nunmehr mit genügender Deutlichkeit dargetan zu haben, daß die von Massy beschriebene Form eine bisher unbekannte Art darstellt, deren Diagnose zu geben ich mich jetzt anschicke:

*Cirroteuthis* (*Cirroteuthopsis*) *massyae.*

*Cirroteuthopsis.* Nahe verwandt mit *Cirroteuthis*, der es in der Gestalt der Flossenstütze ähnelt. Umbrella zwischen den Dorsalarmen · $^3/_4$, zwischen den Ventralarmen $^2/_3$ der Armlänge einnehmend. An der Ventralseite aller Arme ist die Anheftungsstelle der Umbrella durch ein Knötchen versteift. Die zweireihigen Cirren mit den einreihig angeordneten Saugnäpfen nicht alternierend, sondern unmittelbar neben ihnen stehend.

*C. massyae.* Mit den Merkmalen der soeben beschriebenen (Unter)-Gattung. Totallänge: 300 mm; ventrale Mantellänge 186 mm; Flossenlänge 46—48 mm; Flossenbreite: 29 mm. Ein Stück, 50° 31′ N, 11° 31′ W; 1225—1408 m; August 1908, Trawl.

Möglicherweise gehört in den Entwicklungskreis dieser Art das von Hoyle 1905 (Ann. Rep. Fish., Ireland 1902—1903, II. Ap. III. p. 98) 77 Meilen westlich von Achill Head in 382 Faden erbeutete jugendliche Stück (*Cirroteuthis* sp.), vielleicht auch die fast larvale *Cirroteuthis caudani* Joubin 1896 (Ann. Univ. Lyon XXVI, p. 247 bis 249. Fig. 1) aus dem Golf von Biskaya.

2) *Stauroteuthis wülkeri* n. sp.

Unter den von der Michael-Sars-Expedition (1910) mitgebrachten cirrentragenden Octopoden befanden sich auch 6 Exemplare (von den Stationen 25, 53, 70), die von Chun (Rep. »Mich. Sars« N. Atl. D.-S. Exp. Vol. III. 1913, p. 21—22) der von P. Fischer 1883 (Journ. Conch. [3] XXXI, p. 402) erstmalig beschriebenen *C. umbellata* zugezählt wurden. Da er diese bis dahin noch recht problematische Form genau untersuchen zu lassen beabsichtigte, konnte er sich eine eingehende Darstellung derselben ersparen. Ebersbach (Zeitschr. wiss. Zool. CXIII. 1915, S. 375 ff.) und ich (Zool. Anz. XLVI. 1916, S. 349 ff.) haben uns dieser Arbeit unterzogen und zu-

nächst festgestellt, daß das von Station 70 stammende Stück sowohl bezüglich seines äußeren Habitus als auch seiner inneren Anatomie so erheblich von den andern Exemplaren abweicht, daß es unmöglich mit ihnen in der gleichen Species vereinigt werden kann. Ich ging sogar so weit, die extreme Reduktion des Trichters bei diesem Stück zum Gattungsmerkmal und es damit zum Typus eines neuen Genus (*Chunioteuthis*, l. c. S. 355 bis 359. Fig. 2) zu erheben. Des weiteren wurde festgestellt, daß im Anschluß an Hoyle (Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. XLIII, 1904, p. 3) die übrigen fünf Stücke nicht zu *Cirroteuthis*, sondern zu *Stauroteuthis* gehören (vgl. hierzu die Ausführungen in Nr. 1 dieser Mitteilung).

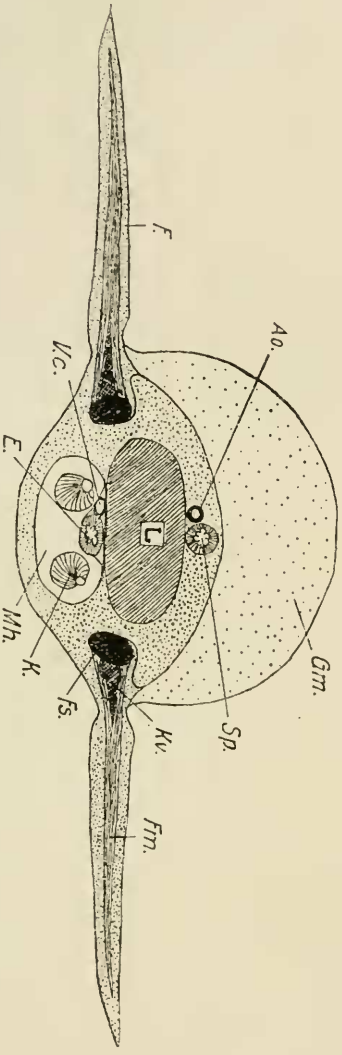


Fig. 1. *Stauroteuthis wülkeri* n. sp. Schematischer Querschnitt durch den Mantelsack. Zeichenerklärung: *Ao*, Aorta cephalica; *E*, Enddarm; *F*, Flosse; *Fm*, Flossenmuskulatur; *Fs*, Flossenstütze; *Gm*, Gallertmantel; *K*, Kieme; *Kv*, Knorpelversteifung der Flosse; *L*, Leber; *Mh*, Mantelhöhle; *Sp*, Oesophagus; *V.c*, Vena cephalica.

Von Station 53 lagen 4 Exemplare, von Station 25 1 Exemplar vor. Das größte der ersteren wurde von Ebersbach (1915. l. c.) anatomisch genau untersucht. Der Rest befindet sich augenblicklich in meiner Hand (Zool. Mus. Univ. Leipzig) und ist von mir in systematischer Hinsicht einer erneuten Prüfung unterzogen worden. Es ist mir dabei aufgefallen, daß sich zwar die 3 von Station 53 noch vorhandenen Stücke untereinander völlig gleichen und auch mit den früheren Beschreibungen (Joubins, P. und H. Fischers, l. c. in Nr. 1) gut übereinstimmen. Dahingegen zeigt das auf Station 25 in unmittelbarer Nähe der Gibraltarstraße erbeutete Stück einige nicht unbemerkenswerte Unterschiede,

die mich zwingen, in ihm den Typ einer neuen Species zu erblicken, die ich meinem um die Teuthologie Ostasiens hochverdienten Kollegen Gerhard Wülker zu Ehren

*Stauroteuthis wülkeri*

zu nennen in Vorschlag bringe.

Fundort: Station 25 der norwegischen Michael-Sars-North-Atlantic-Deep-Sea-Expedition 1910; 35° 46′ N, 8° 16′ W; 1 Stück, vermutlich ♀, 8. Mai 1910, Trawl 2055 m.

Synonymik: *Cirroteuthis umbellata* Chun 1913 (Rep. »Mich. Sars« N. Atl. D.-S. Exp. Vol. III. p. 21); *Cirroteuthis umbellata* Ebersbach 1915 (Zeitschr. wiss. Zool. Vol. CXIII. S. 364—367. Fig. 1).

Diagnose: Der Rumpf des wohlerhaltenen Stücks ist plumpsackförmig; namentlich an der Dorsalseite wölbt sich der gallertig verquollene Mantel stark hervor, so daß ein etwa in der Höhe der

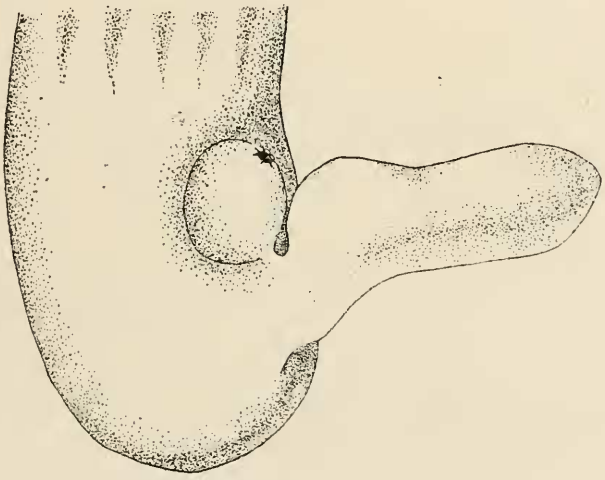

Fig. 2. *St. wülkeri* n. sp. Ansicht schräg von oben. (Nach einer Originalzeichnung von Alex. Reichert.)

Flossenmitte durch ihn geführter Schnitt folgendes Aussehen hat (Fig. 1). Auf der Bauchseite dagegen ist der Mantelsack weniger konvex, so daß er im ganzen etwa halbkugelig erscheint. Er ist also verhältnismäßig kurz (vgl. Maßtabelle S. 240), namentlich im Vergleich mit den mir vorliegenden *Umbellata*-Stücken (Fig. 2). Nach vorn zu dehnt sich der erwähnte Gallertmantel bis über die Wurzeln der oberen Arme hinaus, so daß sie mitsamt dem Kopf und den Augen ganz tief in ihn eingebettet erscheinen. Das hier sehr dicke Integument ist äußerst faltig und verwischt infolgedessen alle Konturen.

Die Flossen sind auffällig lang und behalten fast die gleiche Breite bis zu ihrem distalen Ende. Dahingegen sind sie an der Wurzel stark verjüngt, so daß sie wie auf Stielen sitzen und einen durchaus flügelartigen Eindruck machen. Durchzogen ist die Flosse in ganzer Länge von einer soliden, durch Knorpel gestützten Muskellamelle. An sie schließt sich vorn und hinten ein freier Hautsaum an, der bei unsrer Form besonders am Vorderrande recht beträchtlich entfaltet ist, so daß er etwa auf gleicher Höhe wie die Lidöffnung liegt. An seinem proximalen Ende ist er beinahe überhalbkreisförmig geschwungen. In der Form der Flosse nun haben wir ein besonders hervorstechendes Merkmal vor uns. Fig. 3 zeigt in ge-

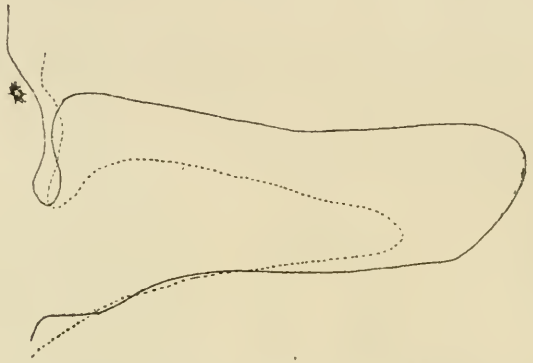

Fig. 3. Gestalt und Anheftung der Flosse. Bei *St. wülkeri* n. sp. (ausgezogene Linie); bei *St. umbellata* P. Fischer (gebrochene Linie).

brochener Linie die mehr ruderförmige, vom Rumpfe kaum merklich abgesetzte Flosse von *St. umbellata* und in ausgezogener Linie die deutlich abgesetzte, mehr trapezartige, oder besser fast rechteckige, Flosse von *St. wülkeri.*

Um das kostbare und fast unbeschädigte Stück nicht zu zerstören, wurde der sogenannte Rückenknorpel (richtiger wohl Flossenstütze genannt) nicht untersucht. Das war übrigens auch gar nicht nötig, weil man handlich trotz der Dicke der überlagernden Gallerthülle seinen Umriß deutlich fühlen konnte. Gestaltlich dürfte er dem von *St. umbellata* und *hippocrepium* Hoyle (l. c. 1904. S. 6—7, III. Fig. 1—4) sehr ähnlich sein; nur scheinen die Schenkel der Flossenstütze bei unsrer Form stärker zu divergieren (wie z. B. bei *St. syrtensis* Vll.; s. unten) und auch relativ dicker zu sein als bei den genannten Arten. Auf jeden Fall ist hierdurch die Zugehörigkeit zum Genus *Stauroteuthis* unwiderruflich festgelegt. Zur Orientierung bringe ich die Zeichnung (Fig. 4) eines Präparats von *St. um-*

*bellata*, das die Insertion der Flossenmuskulatur am Rückenknorpel aufs deutlichste zeigt.

Etwa auf der Höhe der Augenspalten findet sich bei unsrer Form die Mantelöffnung, die als schmaler, halbmondförmiger Spalt den Trichter umgibt. Dieser steht deutlich vom Körper ab und ist verhältnismäßig kurz. Sein distales Ende ist etwas aufgetrieben, so daß er fast eichelförmige Gestalt hat. Seine Öffnung liegt merkwürdigerweise auf der Oberseite, ganz im Gegensatze zu *St. umbellata*, wo sie sich auf der Spitze bzw. ganz vorn auf der Unterseite des cylindrischen und bedeutend längeren Trichters befindet. Auch ragt er bei dieser Art viel weiter aus der Mantelhöhle hervor; infolgedessen liegen auch die »Geruchsorgane« (Osphradien) außerhalb der-

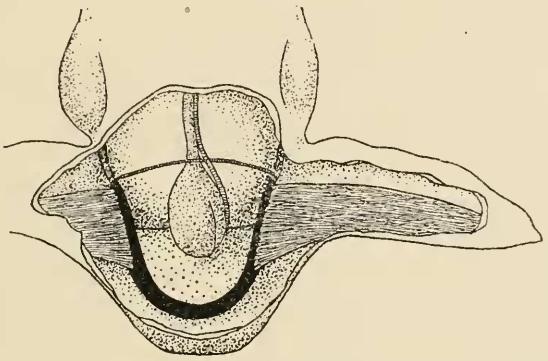

Fig. 4. *St. umbellata* P. Fischer. ♀, Mantel auf der Dorsalseite entfernt, um den Rückenknorpel (Flossenstütze) und die Insertion der Flossen an seinen Schenkeln zu zeigen.

selben, und der hintere Trichterrand wird nicht vom Mantelrande überschnitten. Das Bemerkenswerteste und für unsre Form Charakteristischste ist aber, daß die oberhalb des Trichters liegende Haut des Kopfes eine flache, foveaähnliche Vertiefung zeigt, in die er gerade knapp hineinpaßt. Sie hat etwa die Gestalt eines oben abgerundeten Spitzbogens. Gegen ihre Umgebung hebt sie sich durch ihre dunklere (weinrote) Färbung von der helleren Haut des Kopfes ab, wohl ein Beweis dafür, daß es sich hierbei nicht um eine zufällige oder durch die Konservierung hervorgerufene Bildung handeln kann. (Fig. 5*a—c* veranschaulicht diese Verhältnisse besser als eine lange Auseinandersetzung.)

Die recht großen Augen treten infolge der Verquellung von Integument, Muskulatur und Schädelkapsel fast gar nicht hervor; jedoch kann man mit der Hand deutlich durch die dicke Hülle ihre Gestalt fühlen.

Die Arme sind von normaler Länge und nehmen von oben nach unten zu (wie bei fast allen Cirraten) in arithmetischer Progression an Länge ab. Sie sind tief in die stark gallertig aufgetriebene Umbrella eingesenkt, so daß sie sich außen so gut wie gar nicht, innen eben nur als schwache Hervorwölbungen abheben; jedoch erkennt man sie innen sofort an den kleinen Saugnäpfen,

Fig. 5a.

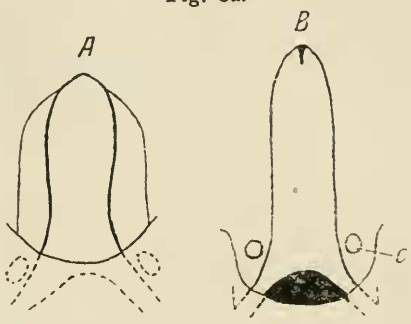


Fig. 5b.

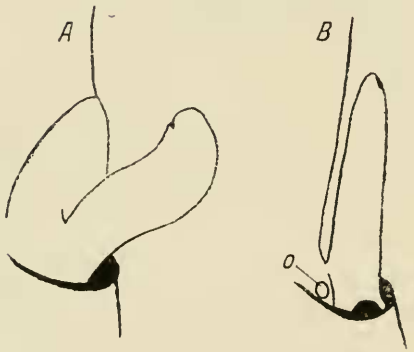


Fig. 5c.

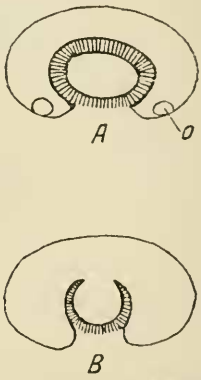


Fig. 5. Unterschiede in der Trichterform bei *St. wülkeri* (*A*) und *St. umbellata* (*B*). a, Ventralansicht; *o*, »Geruchsorgan« (Osphradium). b, schräge Seitenansicht. c, Schnitt durch den Trichter eben unterhalb des Mantelrandes.

die regelmäßig in einreihiger Anordnung die Arme in ganzer Länge bedecken. Sie nehmen, wenn man von den zwei proximalsten, sehr kleinen Näpfen absieht, von der Armbasis bis zur -spitze kontinuierlich an Größe ab und sind an den äußersten Enden nur noch als feinste Papillen wahrzunehmen. Man zählt ungefähr 50 bis 65 auf jedem Arm. Ihre regelmäßige Anordnung stützt die Vermutung, daß es sich bei vorliegendem Stück um ein Weibchen handelt. Neben den Näpfen stehen, mit ihnen aber alternierend, zwei Reihen von Cirren, die auf Armmitte ziemlich lang sind; doch hat diese

Tatsache wenig Bedeutung, nachdem man erkannt hat, daß es sich bei ihnen um retractile Organe handelt. Etwa 36 bis 52 solcher Cirrenpaare finden sich an jedem Arm. Sie fehlen nur zwischen den ersten zwei Näpfen und an den äußersten Armspitzen, lassen sich jedoch selbst mit unbewaffnetem Auge noch weit über die knötchenartig verdickte Anheftungsstelle der Umbrella an der Ventralseite der Arme hinaus verfolgen (siehe Fig. 6).

Diese selbst zeichnet sich in ihrem basalen Teile durch ansehnliche Dicke aus und erscheint so fast als direkte Fortsetzung des oben erwähnten, den halben Rumpf umgebenden Gallertmantels. Wie schon gesagt, liegen die Arme tief in sie eingebettet, eine Tat-

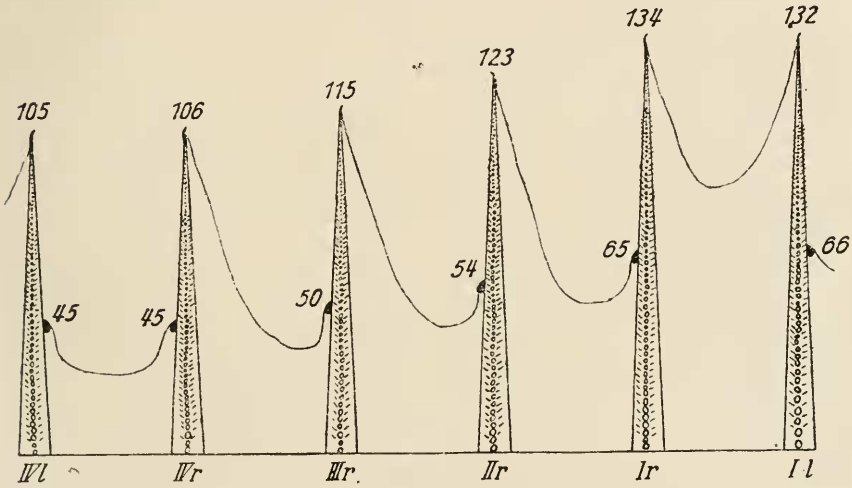


Fig. 6. *St. wülkeri* n. sp. Ausbildung der Umbrella, Anordnung der Knötchen, Saugnäpfe und Cirren.

sache, die das Vorhandensein von Zwischensepten ("Intermediate webs" der Engländer und Amerikaner) von selbst ausschließt. Gegen die Enden der Arme zu nimmt die Umbrella an Dicke allmählich ab und erscheint an ihrem Rande als einfache Hautduplikatur. In ihrer Ausbildung ähnelt die Umbrella von *St. wülkeri* sehr der von *St. umbellata* (siehe das Schema bei Joubin 1900. Res. Camp. Pr. Monaco XVII. p. 23) und der von *St. hippocrepium* Hoyle. Nur sind bei *St. wülkeri* an der Dorsalseite der Arme die Umbrellarsäume noch deutlicher bis zu deren Spitze ausgezogen (Fig. 6). An der Ventralseite jedes Arms dagegen liegt die Anheftungsstelle der Umbrella wesentlich weiter proximal, sogar noch unterhalb der Armmitte. Wie bei den meisten andern Arten ist sie hier durch ein Knötchen markiert. In ihrer Gesamtheit gibt diese Ausbildung der Umbrella

aber ein ziemlich eigenartiges Gepräge, das sich am besten durch vorstehendes Schema veranschaulichen läßt.

Maße: (NB. Wegen der starken gallertigen Verquellung vorliegender Form sind manche Maße nur annähernd genau festzustellen gewesen. Die in Klammern stehenden Zahlen geben die Maße des ebenfalls gut erhaltenen zweitgrößten der mir vorliegenden Stücke von *St. umbellata* wieder. Man beachte besonders die bemerkenswerten Unterschiede bezüglich der Flossen- und Trichterlänge.)

| | *St. wülkeri* mm | (*St. umb.*) mm | *St. wülkeri* mm | (*St. umb.*) mm |
|---|---|---|---|---|
| Totallänge (Leibesende bis Spitze des linken Dorsalarms) . . . . | 185 | (155) | | |
| Leibesende bis Augenöffnung, rechts (Sekante) . . . . . | 50 | (48) | | |
| Entfernung beider Augenöffnungen (Sekante) . . . . . | 52 | (28) | | |
| Flossenlänge (Insertion am Rückenknorpel bis Spitze) rechts . . . | 54 | (38) | Links 58 | (37) |
| Flossenbreite, größte . . . . . | 21 | (16) | | |
| Breite des Flossenstiels . . . . . | 12 | (13) | | |
| Entfernung der Wurzel des vorderen Flossenrandes bis Augenöffnung rechts . . . . . | 8 | (11) | | |
| Augendurchmesser über Haut rechts | etwa 19 | etwa (12) | | |
| Mantelspalte . . . . . | 10 | (9½) | | |
| Trichterlänge, von Hinterrand bis Spitze, ventral . . . . . | 16 | (17) | | |
| Trichtermündung bis Leibesspitze . | 55 | (52) | | |
| Umfang in der Höhe der Augen . | 135 | (83) | | |
| Flossenspitze links bis Flossenspitze rechts . . . . . | 150 | (etwa 92) | | |
| Leibesspitze bis Mitte der Umbrella zwischen den Dorsalarmen . . | 105 | (96) | | |
| Augenöffnung bis Mantelspaltwinkel (rechts) . . . . . | 31 | (16) | | |
| Vorderrand der Flossenwurzel bis Mantelspaltwinkel, do. . . . . | 42 | (20½) | | |
| Breite des Körpers zwischen den Insertionsstellen der Flossen (Bogenmaß über den Gallertmantel) . . | 85 | (32) | | |
| Dieselbe, Sekante . . . . . | 36½ | (22) | | |
| Dorsalarme, links . . . . . | 132 | (106) | Rechts 134 | (—) |
| Laterodorsalarme, links . . . . . | * | (102) | » 123 | (101) |
| Lateroventralarme, links . . . . | 104** | (99) | » 115 | (101) |
| Ventralarme, links . . . . . | 105** | (88) | » 106 | (89) |

(Sämtlich an der Innenseite gemessen. * bedeutet: Spitze fehlt, Regenerat; ** bedeutet: Maße ungenau, da Spitze stark gekrümmt.)

An der Dorsalseite reicht die Umbrella bei *St. wülkeri*, wie gesagt, bis zur Armspitze; an der Ventralseite reicht sie nur bis zu dem genannten Knötchen. Die folgend angegebenen Maße stellen also die Entfernung Armbasis—Knötchen (Innenseite gemessen) dar.

| | *St. wülkeri* | (*St. umb.*) | *St. wülkeri* | (*St. umb.*) |
|---|---|---|---|---|
| | mm | mm | mm | mm |
| Dorsalarmbasis bis Kn., links . . | 66 | (60) | Rechts 65 | (59) |
| Laterodorsalarmbasis, links . . . | 54 | (55) | » 54 | (54) |
| Lateroventralarmbasis, links . . . | *** | (53) | » 50 | (51) |
| Ventralarmbasis bis Kn., links . . | 45 | (42) | » 45 | (42) |

(*** bedeutet: verletzt, Knötchen fehlt.)

Färbung: Die Farbe ist auf der Rückenseite (Gallertmantel) und in der Umgebung des Kopfes schmutzig-weiß; es finden sich wenige sehr verstreut stehende, winzige Chromatophoren. Der übrige Farbton ist ein unsauberes Rot bis Schokoladenbraun; Innenseite der Umbrella dunkelviolett, Saugnäpfe heller, Cirren braun; Fovea weinrot.

Auf die Unterschiede der neuen Form mit *St. umbellata* ist schon verschiedentlich hingewiesen worden. Gegenüber den übrigen atlantischen Arten ist *St. wülkeri* auf folgende Weise gekennzeichnet.

Mit *St. grimaldii* Joubin 1903 (Bull. Mus. Oc. Monaco. No. 226. 1912, p. 1—13) hat unsre Form die extreme gallertige Verquellung gemein, die hier nur fast noch stärker ausgeprägt ist, indem sie auch auf die Ventralseite übergreift (siehe Joubin, l. c. Fig. 4. S. 6). Das Tier erscheint dadurch noch plumper, sackförmiger. Es unterscheidet sich von *St. wülkeri* hingegen durch die andersartige Ausbildung der Umbrella (l. c. S. 7. Fig. 3. S. 5); sie erstreckt sich höher an den Armen hinauf, bis zu $^3/_5$ ihrer Länge. Ob sie an der Ventralseite weiter proximal und mittels eines Knötchens inseriert, geht aus Joubins Darstellung nicht hervor. Besonders charakteristisch ist für *St. grimaldii* aber die relative Kürze der ersten Arme, der entsprechend die Armformel 2, 1, 3, 4 lautet, während sie für fast alle übrigen Cirratenarten mit 1, 2, 3, 4 angegeben wird. Des weiteren sind bei dieser Form die Flossen bedeutend kleiner (S. 3. Fig. 1. S. 2. Fig. 2. S. 4) und anders gestaltet. Die Mantelöffnung ist verhältnismäßig groß, ebenso der Trichter (S. 5. Fig. 2. S. 4). Eine wesentlich abweichende Gestalt hat ferner die Flossenstütze, die sich sehr weit nach vorn erstreckt (Fig. 7. S. 12); auf die beiden Schenkel ist nämlich vorn noch je ein dünnes Knorpelstäbchen aufgesetzt, das aber offenbar rudimentär ist. Dennoch ähnelt die Flossenstütze dem Typus von *Stauroteuthis* so, daß diese Form ohne Bedenken und trotz der Joubinschen Einwände (S. 13) zu dieser Gattung gezogen werden muß. Die zwischen *St. wülkeri* und *grimaldii* bestehenden Farbunterschiede beruhen wohl lediglich auf Einflüssen der Konservierung.

Von den übrigen atlantischen Arten, d. h. soweit sie ausreichend beschrieben sind, kommen als Vergleichsobjekte nur noch die Verrillsche *St. syrtensis* 1879 (Am. Journ. Sc. XVIII, p. 468; Rep. U. S. Fish. Comm. f. 1879, p. 196—198. pl. XXXVIII, 1—5) und seine *Cirroteuthis plena* und *megaptera* (Trans. Conn. Acad. VI. 1885. p. 404—408. pl. XLII, 3. XLIII, 1, 2) in Betracht, da die übrigen Formen so stark abweichen, daß sie schon längst in besonderen Gattungen (*Opisthoteuthis*, *Vampyroteuthis*, *Cirrothauma*, *Melanoteuthis*, *Chunioteuthis*, *Cirroteuthopsis* und die eigentliche *Cirroteuthis*) untergebracht sind. Wie ich in Nr. 1 vorliegender Mitteilung (S. 233) darlegte, ist die Zugehörigkeit der beiden Verrillschen *Cirroteuthis*-Arten aber noch recht unsicher, da man ihre Flossenstütze noch nicht genau kennt[2]. Sie hier zum Vergleich heranzuziehen, erscheint dennoch nicht unzweckmäßig. Mit unsrer Form hat *C. megaptera* nur wenig gemein; eine gewisse Ähnlichkeit besitzt die Flosse beider Arten, wenigstens was ihre starke Einschnürung hinter der Insertion betrifft. Bei *St. wülkeri* ist sie außerdem aber bedeutend länger und mehr rechteckig. Der Armapparat zeigt hingegen bei der Verrillschen Form eine mächtigere Entfaltung; auch reicht hier die Umbrella an den Armen wesentlich höher hinauf, ähnelt aber bezüglich ihrer Anordnung sehr der von *St. umbellata* und *St. wülkeri*. Knötchen an den ventralen Insertionsstellen scheinen nach Verrills Abbildung (XLIII. Fig. 2) jedoch zu fehlen. Die erwähnte Fovea für den Trichter ist ebenfalls nicht vorhanden. *C. plena* ähnelt ihrem ganzen Habitus nach unsrer Form mehr, hat aber auch bedeutend kürzere Flossen, eine mächtiger entfaltete Umbrella und keine Fovea. Daß sie mit der oben herangezogenen *St. grimaldii* identisch ist, scheint wegen der wesentlich andern Lage der Flossen unwahrscheinlich. Was ferner den Typus der Gattung, *St. syrtensis* Verrill, anlangt, so ist zunächst zu erwähnen, daß unsre Form viel gedrungener gebaut ist; auch sind die Flossen bei ihr viel mächtiger als bei *St. syrtensis*, die namentlich noch durch den Besitz sogenannter Zwischensepten (die unter Umständen allerdings — ganz allgemein — den früheren schlechten Konservierungsmethoden ihre Entstehung verdanken könnten!) ausgezeichnet ist. Dahingegen stimmen beide Arten bezüglich der Gestalt des Rückenknorpels und des Trichters überein; jedoch liegen bei *St. wülkeri* die Osphradien innerhalb der Mantelhöhle, bei *St. syrtensis* jedoch (von Verrill auf Taf. XXXVIII, Fig. 2 mit *a* als "auditory pores" bezeichnet) unterhalb der Augen.

[2] Die etwas unklare Darstellung Verrills (l. c. 1885. S. 405) macht es jedoch wahrscheinlich, daß *C. megaptera* ebensowohl wie *C. plena* (wegen der Ähnlichkeit mit *St. grimaldii* Joubin 1912. S. 13) zu *Stauroteuthis* gehört.

Aus dem pazifischen Ozean endlich gehören zu *Stauroteuthis* noch 2 Arten, *St. meangensis* Hoyle 1885 (Diagn. I. p. 234; Chall. Rep. XVI. p. 63—66. pl. IX, 12—13. XI, 1—2. XIII, 5—6) und *St. hippocrepium* Hoyle 1904 (l. c. S. 6—7. pl. I, 1. II, 1. III, 1—4), die beide unsrer Form sowohl bezüglich des Habitus als auch aus einigen andern Gründen recht nahe stehen. Bei allen 3 fehlen die Armzwischensepten und ist die Umbrella ventral mit Knötchen geheftet. *St. meangensis* weicht aber insofern ab, als der Armschirm bei ihr mächtiger entfaltet ist und selbst an der Ventralseite bis zu $^4/_5$ der Arme hinaufreicht; auch ist die Flossenstütze etwas anders gestaltet, die Flosse selbst dagegen wieder der von *St. wülkeri* ähnlich. Eine foveaartige Bildung fehlt aber auch hier. Die ihr und *St. umbellata* ähnlichste Form ist jedoch *St. hippocrepium*. Trotz der geringen Entfaltung der Umbrella — sie reicht "nearly halfway up the ventral aspect of the arm" (Hoyle 1904. l. c. S. 5) —, trotz des Vorhandenseins der Versteifungsknötchen und Fehlens der Zwischensepten weist aber auch diese Art einige Unterschiede gegenüber *St. wülkeri* auf. Die Flossen z. B. sind viel kürzer "paddle-shaped" (Hoyle); der Trichter größer. Schließlich weicht auch der Rückenknorpel gestaltlich bei *St. hippocrepium* ab, kurz: es gibt eine ganze Reihe von Merkmalen, die zu einer specifischen Abtrennung der *St. wülkeri* auch von *St. hippocrepium* zwingen.

## 3. Die Pharynxmuskulatur der Larve von Dytiscus marginalis L.

Von Walter Speyer.
(Assistent am Zoologischen Museum der Universität Königsberg.)
(Mit 4 Figuren im Text.)

Eingeg. 15. April 1919.

Gelegentlich einer monographischen Bearbeitung der Larvenmuskulatur von *Dytiscus marginalis* L. ergab sich die Notwendigkeit, auch die Eigenmuskulatur des Darmkanals, soweit sie in Beziehung zum Skelet tritt, mit in den Kreis der Betrachtungen zu ziehen. Die Ergebnisse meiner Untersuchungen ergänzen in gewisser Weise die von Rungius[1] gegebene Darstellung, wie ich nachstehend kurz zeigen werde.

### A. Dorsale Dilatatoren.

Rungius unterscheidet an Mundhöhle und Pharynx der Imago nach dem Vorgange Berleses fünf Gruppen von Dilatatoren (Dilatatores pharyngis, *d. ph. I—V*), die er bei der Larve wiederfindet.

[1] Rungius, H., Der Darmkanal der Imago und Larve von *Dytiscus marginalis* L. In Zeitschr. f. wiss. Zoologie Vol. XCVIII, 1911. S. 179—278.